

ระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวจังหวัดเลยตามฤดูกาล

Seasonal Tourist Attraction Recommendation System for Loei Province

อานัส บงแก้ว^{1*}, อธิชัย อินลูปะ² และ จิตราภา คนฉลาด³

Arnas Bongkaew^{1*}, Ittichai Inlupet² and Jittrapa Khonchalad³

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย^{1*,2,3}

Information Technology, Faculty of Science and Technology, Loei Rajabhat University^{1*,2,3}

E-Mail : koonqmon@gmail.com^{1*}, Ittichai.inl@lru.ac.th², jittrapa.kon@lru.ac.th³

(Received : March 10, 2026; Revised : April 10, 2026; Accepted : June 15, 2026)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวจังหวัดเลยที่เหมาะสมตามฤดูกาล 2) ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน และ 3) ประเมินประสิทธิภาพของระบบ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มจากประชากร เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย เว็บแอปพลิเคชันระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว แบบสอบถามความพึงพอใจ และแบบประเมินประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน สถิติที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD.)

ผลการวิจัยพบว่า 1) การพัฒนาระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวจังหวัดเลยที่เหมาะสมตามฤดูกาล ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันโดยใช้ภาษา PHP, HTML, CSS และ JavaScript ร่วมกับฐานข้อมูล MySQL ระบบมีความสามารถในการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวสอดคล้องกับฤดูกาล (ฤดูร้อน ฤดูฝน ฤดูหนาว) และรายการอาหาร พร้อมทั้งบูรณาการ Google Maps API เพื่อแสดงแผนที่นำทาง และมีระบบรีวิวสถานที่ท่องเที่ยว 2) ผลการประเมินความพึงพอใจ ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อระบบในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.50$, SD. = 0.55) โดยรายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ความสอดคล้องของสถานที่ท่องเที่ยวกับฤดูกาลที่แนะนำ ($\bar{X} = 4.60$) รองลงมาคือความง่ายและความรวดเร็วในการค้นหาสถานที่ท่องเที่ยว ($\bar{X} = 4.55$) 3) ผลการประเมินประสิทธิภาพ จากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่า ประสิทธิภาพของระบบในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.05$, SD. = 0.54) โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านความสามารถทำงานได้ตามหน้าที่ (Functional) ($\bar{X} = 4.33$) รองลงมาคือด้านความต้องการของผู้ใช้ (Function Requirement) ($\bar{X} = 4.27$)

คำสำคัญ : ระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว, จังหวัดเลย, ฤดูกาล, เว็บแอปพลิเคชัน, Google Maps API

ABSTRACT

The objectives of this research were to: 1) develop a seasonal tourist attraction recommendation system for Loei Province; 2) evaluate user satisfaction; and 3) assess the efficiency of the system. The sample consisted of 30 Information Technology students from the Faculty of Science and Technology, Loei Rajabhat University, selected through random sampling from the population. The research instruments included a web application for the tourist attraction recommendation system, a satisfaction questionnaire, and an efficiency evaluation form assessed by three experts. The statistics used for data analysis were mean ($\bar{X}$) and standard deviation (SD.).

The research findings revealed that: 1) the seasonal tourist attraction recommendation system for Loei Province was developed as a web application using PHP, HTML, CSS, and JavaScript together with a MySQL database. The system could recommend tourist attractions according to seasons, including summer, rainy season, and winter, as well as by district. It also integrated Google

Maps API to display navigation maps and included a tourist attraction review system; 2) the user satisfaction evaluation showed that overall satisfaction with the system was at a high level ($\bar{X} = 4.50$, $SD. = 0.55$). The item with the highest mean score was the consistency of tourist attractions with the recommended season ($\bar{X} = 4.60$), followed by the ease and speed of searching for tourist attractions ($\bar{X} = 4.55$); and 3) the efficiency evaluation by experts showed that the overall efficiency of the system was at a high level ($\bar{X} = 4.05$, $SD. = 0.54$). The aspect with the highest mean score was functional capability ($\bar{X} = 4.33$), followed by functional requirements ($\bar{X} = 4.27$).

Keywords : Tourist Attraction Recommendation System, Loei Province, Seasons, Web Application, Google Maps API

บทนำ

จังหวัดเลย เป็นจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนที่มีศักยภาพด้านการท่องเที่ยวสูงและมีเอกลักษณ์โดดเด่นทางภูมิศาสตร์ เนื่องจากตั้งอยู่ท่ามกลางขุนเขาน้อยใหญ่สลับซับซ้อน ส่งผลให้มีภูมิอากาศหนาวเย็นและมีหมอกปกคลุมอยู่เสมอ จนได้รับการขนานนามว่ามีลักษณะดินฟ้าอากาศคล้ายคลึงกับภาคเหนือของประเทศไทย จังหวัดเลยอุดมไปด้วยแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติที่สำคัญและเป็นที่รู้จักกันดีระดับประเทศ เช่น อุทยานแห่งชาติภูกระดึง อุทยานแห่งชาติภูเรือ และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูหลวง ซึ่งล้วนมีความหลากหลายของระบบนิเวศและพรรณไม้หายากชนิด มนต์เสน่ห์ของการท่องเที่ยวในจังหวัดเลยมีความสวยงามที่แปรเปลี่ยนไปตาม "ฤดูกาล" ซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการวางแผนการเดินทางเพื่อให้ได้รับประสบการณ์ที่ดีที่สุด ฤดูหนาว (ประมาณเดือนตุลาคม – มีนาคม) เป็นช่วงเวลาที่ได้รับความนิยมสูงสุด นักท่องเที่ยวนิยมเดินทางมาสัมผัสอากาศที่หนาวเย็นที่สุดในประเทศ โดยเฉพาะบนยอดภูเรือที่มักเกิดปรากฏการณ์น้ำค้างแข็งหรือ "แม่คะนิ้ง" รวมถึงไฮไลท์สำคัญอย่างทุ่งดอกนางพญาเสือโคร่งที่ภูมอโล ซึ่งจะบานสะพรั่งในช่วงกลางเดือนธันวาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ ฤดูร้อน (ประมาณเดือนกุมภาพันธ์ – พฤษภาคม) เป็นช่วงเวลาที่เหมาะสมในการชมดอกไม้ป่าหายาก เช่น ดอกกุหลาบป่าบนภูกระดึงที่จะบานสะพรั่งในช่วงเดือนมีนาคมถึงเมษายน นอกจากนี้ยังเป็นช่วงที่ระดับน้ำในแม่น้ำโขงลดลง ทำให้มองเห็นเกาะแก่งหินที่ "แก่งคุดคู้" อำเภอเชียงคาน ได้อย่างชัดเจนและสวยงาม ฤดูฝน (ประมาณเดือนพฤษภาคม – ตุลาคม) แม้จะเป็นช่วงที่อุทยานบางแห่งปิดพักฟื้นสภาพป่า แต่ธรรมชาติจะมีความเขียวขจีสดชื่น และมีงานประเพณีบุญหลวงและการละเล่นผีตาโขนที่อำเภอด่านซ้าย ซึ่งจัดขึ้นในช่วงเดือนมิถุนายนหรือกรกฎาคมของทุกปี [1]

อย่างไรก็ตามปัญหาสำคัญที่นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ประสบคือ ข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวที่กระจัดกระจายและขาดการปรับปรุงให้เป็นปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการขาดการแนะนำช่วงเวลาที่เหมาะสมในการเยี่ยมชมสถานที่แต่ละแห่ง ส่งผลให้นักท่องเที่ยวอาจพลาดโอกาสสัมผัสความงามในช่วงเวลาที่สมบูรณ์ที่สุด หรือเดินทางไปท่องเที่ยวในช่วงที่สถานที่ปิดทำการ ทำให้การเดินทางไม่คุ้มค่าและเสียเวลา [2] การเผยแพร่ข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวผ่านเว็บแอปพลิเคชันเพื่อให้นักท่องเที่ยวได้เห็นข้อมูลที่ชัดเจน จะช่วยสร้างแรงจูงใจเพื่อการตัดสินใจเดินทางมาท่องเที่ยวยังสถานที่จริง [3]

แม้ในปัจจุบันจะมีเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่พัฒนาเป็นโมเดลภาษาขนาดใหญ่ (Large Language Model: LLM) เช่น Gemini และ ChatGPT เข้ามามีบทบาทในการค้นหาข้อมูลวางแผนการท่องเที่ยว แต่ยังมีข้อจำกัดสำคัญที่ทำให้ LLM ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยวได้อย่างครบถ้วน โดยเฉพาะปัญหาการดกหล่นของข้อมูลเฉพาะพื้นที่และการแนะนำที่ไม่สอดคล้องกับบริบทเชิงพื้นที่อย่างแท้จริง เช่น ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสภาพอากาศหรือสถานะปัจจุบันของแหล่งท่องเที่ยวในท้องถิ่น ซึ่งข้อมูลจาก LLM อาจแนะนำแผนการเดินทางที่ไม่สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง นอกจากนี้แอปพลิเคชันการท่องเที่ยวที่นิยมในปัจจุบันแม้จะมีความโดดเด่นด้านข้อมูลเชิงปริมาณและตำแหน่งในแผนที่ แต่ในบางแอปพลิเคชันยังขาดการนำเสนอข้อมูลในการคัดกรอง

ตามฤดูกาลและเงื่อนไขเฉพาะตัวของพื้นที่อย่างเป็นระบบ ทำให้นักท่องเที่ยวต้องใช้เวลาในการตรวจสอบข้อมูลซ้ำซ้อนจากหลายแหล่ง

ด้วยเหตุนี้ระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวจังหวัดเลยตามฤดูกาล จึงถูกพัฒนาขึ้นในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน และ Google Map Api เพื่อเป็นเครื่องมือช่วยให้นักท่องเที่ยวสามารถเข้าถึงข้อมูลที่ถูกต้อง แม่นยำ และสอดคล้องกับช่วงเวลาเดินทาง ระบบจะทำหน้าที่รวบรวมข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว ตำแหน่งแผนที่ และเส้นทางเดินทาง เพื่อให้ นักท่องเที่ยวสามารถวางแผนการเดินทางได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประหยัดเวลา และได้รับประสบการณ์การท่องเที่ยวที่ตรงกับความต้องการในทุกฤดูกาล

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

1.1 เพื่อพัฒนาระบบเว็บแอปพลิเคชันและ Google Map Api สำหรับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวจังหวัดเลยที่เหมาะสมตามฤดูกาล

1.2 เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวจังหวัดเลยตามฤดูกาล

1.3 เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวจังหวัดเลยตามฤดูกาล

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วสันต์ กานต์วรรัตน์ [4] ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง อิทธิพลของรีวิวออนไลน์ที่ส่งผลต่อการเลือกใช้บริการโรงแรมของนักท่องเที่ยว โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอิทธิพลของรีวิวออนไลน์และพฤติกรรมการเลือกใช้บริการโรงแรมในเขตกรุงเทพมหานคร การวิจัยนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงสำรวจ เก็บข้อมูลจากนักท่องเที่ยวชาวไทยจำนวน 400 คนที่อ่านรีวิวออนไลน์ก่อนตัดสินใจเข้าพัก และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการถดถอยเชิงพหุคูณ ผลการวิจัยพบว่า อิทธิพลของรีวิวออนไลน์โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยด้านที่ผู้บริโภคให้ความสำคัญสูงสุดคือ ความน่าเชื่อถือของการรีวิว ทั้งนี้ ผลการวิเคราะห์อิทธิพลพบว่าปัจจัยด้านรีวิวออนไลน์ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านรูปแบบการนำเสนอ ด้านเนื้อหา และด้านความน่าเชื่อถือ ส่งผลทางบวกต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการโรงแรมอย่างมีนัยสำคัญ โดยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจมากที่สุดคือ ด้านรูปแบบการนำเสนอของการรีวิว รองลงมาคือความน่าเชื่อถือ และเนื้อหา ตามลำดับ

กันยารัตน์ อารีย์วงศ์กุล และคณะ [5] ได้ดำเนินการศึกษาวิจัยเรื่อง ระบบออนไลน์แนะนำเส้นทางแหล่งท่องเที่ยวชุมชนในจังหวัดอ่างทอง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและประเมินคุณภาพของระบบแนะนำเส้นทางท่องเที่ยวที่ช่วยให้นักท่องเที่ยวสามารถวางแผนการเดินทางได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพมากขึ้น งานวิจัยนี้ใช้กระบวนการพัฒนาตามวงจรการพัฒนาแบบ (SDLC) รูปแบบ Waterfall Model 6 ขั้นตอน โดยใช้ภาษา PHP ร่วมกับฐานข้อมูล MySQL และเครื่องมืออย่าง Google Maps ในการแสดงพิกัด ระบบที่พัฒนาขึ้นมีความโดดเด่นในการแนะนำข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวที่อยู่ระหว่างเส้นทาง โดยระบบจะทำการเรียงลำดับสถานที่จากระยะทางที่ใกล้กับตำแหน่งของผู้ใช้ เพื่อประกอบการตัดสินใจเลือกจุดหมายปลายทาง ผลการวิจัยพบว่า คุณภาพของระบบจากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ 5 ท่าน อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.54) ในขณะที่ผลการประเมินความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งาน 30 คน พบว่ามีความพึงพอใจโดยรวมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.46) โดยด้านที่ผู้ใช้ให้คะแนนสูงสุดคือ ด้านการแสดงผลข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว (ค่าเฉลี่ย 4.47) งานวิจัยนี้สะท้อนให้เห็นว่าการใช้เทคโนโลยีระบบแนะนำออนไลน์สามารถช่วยส่งเสริมให้แหล่งท่องเที่ยวชุมชนที่เข้าถึงได้ยากเป็นที่รู้จักมากขึ้น และช่วยกระตุ้นเศรษฐกิจการท่องเที่ยวในระดับท้องถิ่นได้อย่างยั่งยืน

ชูศักดิ์ ยาทองไชย และคณะ [6] ได้ดำเนินการวิจัยเรื่อง แอปพลิเคชันแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวจังหวัดบุรีรัมย์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวและศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อระบบดังกล่าว การวิจัยนี้ใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ตามวงจรการพัฒนาแบบ (SDLC) โดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา (Content-based Filtering) ร่วมกับ

อัลกอริทึม Naïve Bayes เพื่อหาค่าความคล้ายคลึงระหว่างเนื้อหาสถานที่ท่องเที่ยวและความสนใจของนักท่องเที่ยว และใช้วิธีผลรวมค่าถ่วงน้ำหนัก (Weighted Sum Method) ในการทำนายและจัดลำดับสถานที่ที่แนะนำร่วมกับปัจจัยด้านระยะทาง ระบบถูกพัฒนาด้วย Ionic Framework, Angular Framework และ Node.js เชื่อมต่อกับฐานข้อมูล MySQL ผลการวิจัยพบว่า แอปพลิเคชันสามารถแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวได้ตรงตามความสนใจเฉพาะบุคคลและช่วยลดเวลาในการค้นหาข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ จำนวน 40 คน พบว่าความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.26) ทั้งในด้านการออกแบบเพื่อการใช้งานและด้านการใช้งานประโยชน์ใช้สอย งานวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าการนำเทคโนโลยีการแนะนำข้อมูลส่วนบุคคลมาใช้มีบทบาทสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพการวางแผนการเดินทางและส่งเสริมการท่องเที่ยวในระดับท้องถิ่น

วิรัช กาฬภักดิ์ และ เยวเรศ กาฬภักดิ์ [7] ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันแหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมเสมือนจริง ปากน้ำโพ เขตพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและศึกษาประสิทธิภาพของเว็บแอปพลิเคชันแหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมเสมือนจริงในเขตพื้นที่ดังกล่าว, การวิจัยนี้ใช้วงจรการพัฒนาแบบ (SDLC) แบบ Adapted Waterfall Model ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวที่เคยและไม่เคยเดินทางมาท่องเที่ยวในพื้นที่ จำนวน 400 คน และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่าประสิทธิภาพของเว็บแอปพลิเคชันโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.61) โดยด้านที่ผู้ใช้งานให้การประเมินประสิทธิภาพสูงสุดคือ ด้านการใช้ประโยชน์และนำไปใช้งาน ทั้งนี้ ระบบที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก คือ ส่วนผู้ดูแลระบบและส่วนนักท่องเที่ยว ซึ่งสามารถนำเสนอข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวได้ 5 รูปแบบ ได้แก่ ภาพเสมือนจริง 360 องศา, ภาพถ่าย 2 มิติ, วิดีโอ, ไฟล์เอกสารข้อมูล และตำแหน่งพิกัดบน Google Maps

จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปได้ว่าระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวที่มีประสิทธิภาพควรเป็นมากกว่าเครื่องมือแสดงข้อมูลทั่วไป ต้องทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยวางแผนการเดินทางที่บูรณาการทั้งด้านข้อมูลที่นำเสนอเชื่อถือและดึงดูดใจ โดยระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวสามารถนำเสนอผ่านสื่อหลากหลายรูปแบบและมีข้อมูลพิกัดที่แม่นยำเพื่อสร้างความมั่นใจแก่นักท่องเที่ยว ในขณะที่ระบบต้องสามารถประมวลผลข้อมูลผ่านอัลกอริทึมการกรองเนื้อหาเพื่อแนะนำสถานที่ตามความสนใจเฉพาะบุคคล ควบคู่ไปกับการจัดลำดับสถานที่ตามระยะทางจริงเพื่อให้เกิดการเดินทางที่มีประสิทธิภาพสูงสุด นอกจากนี้ระบบยังต้องให้ความสำคัญกับกระบวนการพัฒนาที่เป็นมาตรฐานและเน้นการใช้งานจริง โดยแยกส่วนการจัดการข้อมูลระหว่างผู้ดูแลระบบและผู้ใช้งาน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามความพึงพอใจและแบบประเมินประสิทธิภาพของผู้เชี่ยวชาญ

1.1 แบบสอบถามความพึงพอใจผู้ใช้งานระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวจังหวัดเลย ผ่านการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน IOC อยู่ระหว่าง 0.67 ถึง 1.0

1.2 แบบประเมินประสิทธิภาพของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวจังหวัดเลยตามฤดูกาล

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากรเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1-4 สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย จำนวน 83 คน

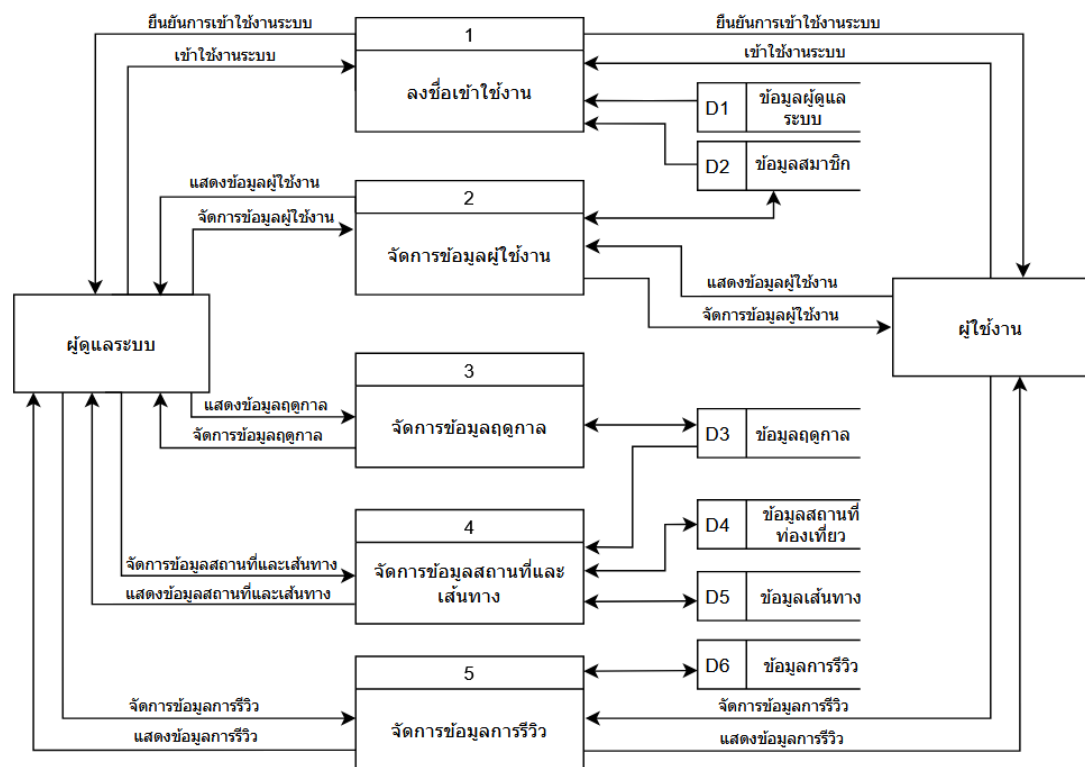
2.2 กลุ่มตัวอย่าง คัดเลือกแบบสุ่มจากประชากรนักศึกษาชั้นปีที่ 1-4 คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย จำนวน 30 คน เพื่อประเมินความสามารถการใช้งานในเชิงเทคนิค

3. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

3.1 รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ความต้องการ (Data Collection & Analysis) โดยผู้วิจัยเริ่มต้นจากการรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาวิเคราะห์และพัฒนา ดังนี้

- 1) ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวทั้ง 14 อำเภอของจังหวัดเลย
- 2) ข้อมูลฤดูกาลและสภาพภูมิอากาศ และศึกษาช่วงเวลาที่เหมาะสมในแต่ละฤดูกาล เพื่อจัดกลุ่มสถานที่ท่องเที่ยวให้สอดคล้องกัน
- 3) ศึกษาเครื่องมือและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยศึกษาเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา ดังนี้ (1) ภาษาโปรแกรม PHP (Server-Side), HTML, CSS, JavaScript (Front-end) (2) ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL และ phpMyAdmin (3) ซอฟต์แวร์จำลองเซิร์ฟเวอร์ XAMPP (4) ส่วนเสริมการแสดงผลและแผนที่ Bootstrap Framework และ Google Maps API

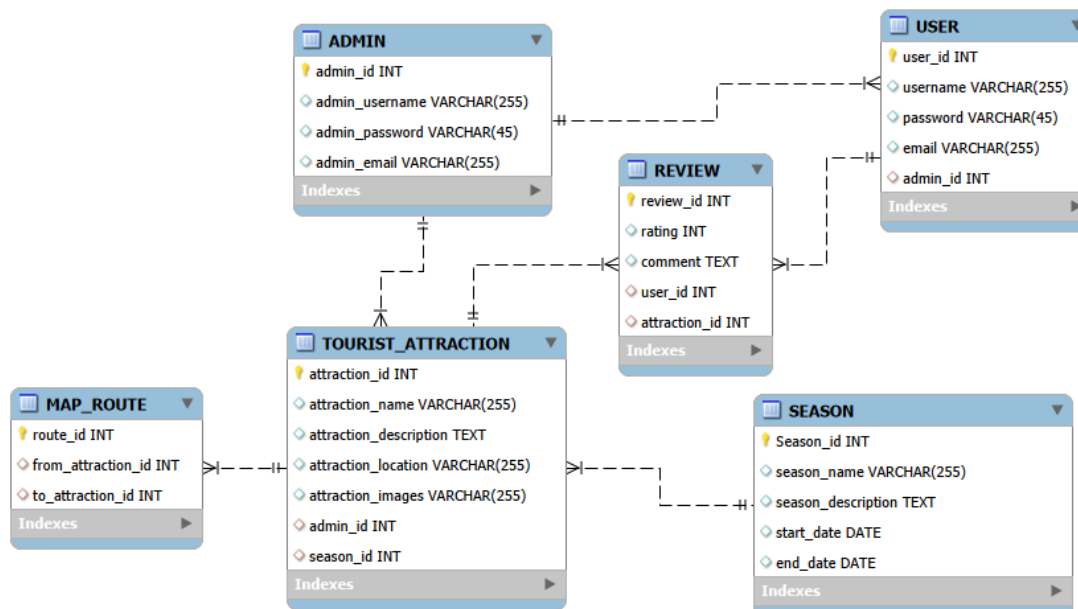
3.2 ออกแบบระบบ (System Design) ออกแบบโครงสร้างระบบผ่านแผนภาพต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนา ได้แก่ 1) แผนภาพผังงาน (Flow Chart Diagram) เพื่อแสดงลำดับขั้นตอนการทำงานของระบบ และ 2) แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) เพื่อแสดงการไหลของข้อมูลระหว่างผู้ใช้งาน (User) ผู้ดูแลระบบ (Admin) และข้อมูลในระบบ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แผนภาพกระแสข้อมูลระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวจังหวัดเลย

3.3 ออกแบบฐานข้อมูล (Database Design) โดยจัดทำพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) เพื่อกำหนดโครงสร้างแฟ้มข้อมูลต่าง ๆ ได้แก่ 1) แฟ้มข้อมูลผู้ดูแล (ADMIN) 2) แฟ้มข้อมูลผู้ใช้งาน (USER) 3) แฟ้มข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว (TOURIST_ATTRACTION) 4) แฟ้มข้อมูลรีวิว (REVIEW) 5) แฟ้มข้อมูลฤดูกาล

(SEASON) และ 6) เพิ่มข้อมูลเส้นทาง (MAP_ROUTE) โดยมีแผนภาพความสัมพันธ์ข้อมูล (ER Diagram) แสดงการออกแบบความสัมพันธ์ของข้อมูลในฐานข้อมูล ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 แผนภาพความสัมพันธ์ข้อมูลระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวจังหวัดเลย

3.4 พัฒนาระบบ (System Implementation) ดำเนินการเขียนโปรแกรมตามทีออกแบบไว้ โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก ได้แก่ 1) ส่วนหน้า (Front-end) หน้าแรก หน้าแสดงสถานที่ตามฤดูกาล หน้าสมัครสมาชิก และเข้าสู่ระบบ หน้าแสดงแผนที่ และหน้ารีวิว และ 2) ส่วนหลัง (Back-end) ระบบจัดการข้อมูลสถานที่สำหรับผู้ดูแลระบบ เช่น การเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว และการจัดการรีวิว

3.5 การทดสอบและการประเมินผล (Testing & Evaluation) ดังนี้ 1) การทดสอบระบบ โดยติดตั้งระบบและเปิดใช้งานผ่าน Apache และ MySQL เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของการแสดงผลและการเชื่อมต่องานข้อมูล 2) การประเมินความพึงพอใจผู้ใช้งานที่มีต่อระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวจังหวัดเลยตามฤดูกาล โดยประเมินจากผู้ใช้งานในด้านการออกแบบและการใช้งาน โดยนำผลมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD.) และ 3) เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวจังหวัดเลยตามฤดูกาล โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน โดยนำผลมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD.)

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

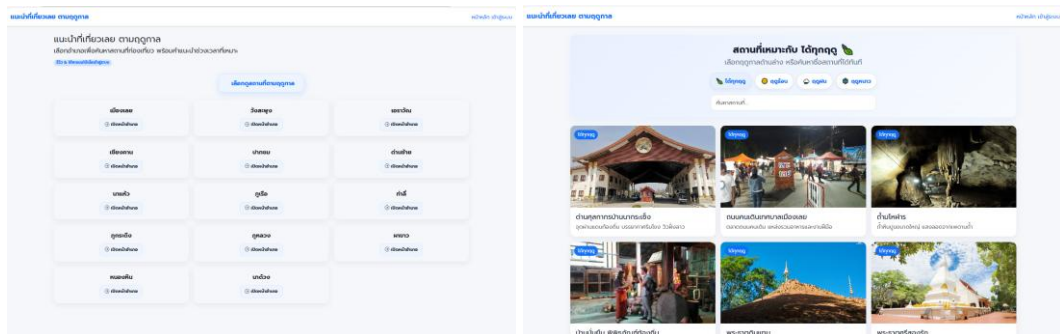
ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน ดังนี้ [8]

- ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 – 5.00 หมายความว่า ระดับมากที่สุด
- ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.51 – 4.50 หมายความว่า ระดับมาก
- ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.51 – 3.50 หมายความว่า ระดับปานกลาง
- ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.51 – 2.50 หมายความว่า ระดับน้อย
- ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.01 – 1.50 หมายความว่า ระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

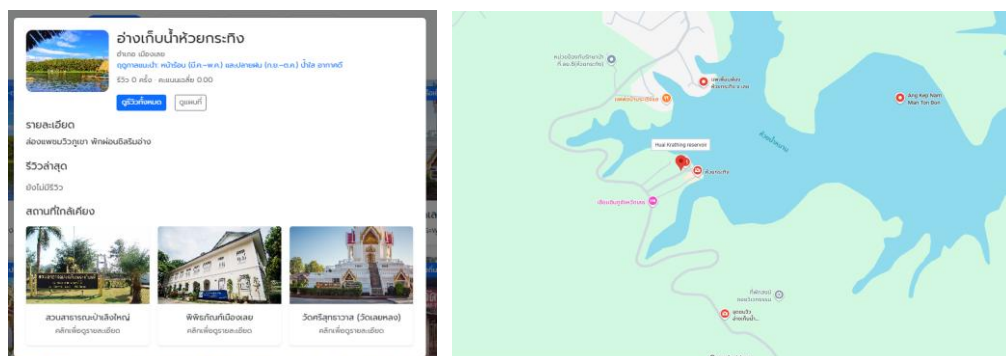
1. ผลการพัฒนาระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวจังหวัดเลยที่เหมาะสมตามฤดูกาล

ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) โดยใช้เทคโนโลยีทางซอฟต์แวร์ประกอบด้วยภาษา PHP, HTML, CSS และ JavaScript ร่วมกับระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL ระบบที่พัฒนาขึ้นมีความสามารถหลักในการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวที่สัมพันธ์กับเงื่อนไขของฤดูกาล ได้แก่ ฤดูร้อน ฤดูฝน และฤดูหนาว ตามที่ผู้ดูแลระบบกำหนดไว้ นอกจากนี้ ระบบยังมีการบูรณาการ Google Maps API เพื่อแสดงพิกัดที่ตั้งและแผนที่ของสถานที่ท่องเที่ยว ช่วยให้อีกท่องเที่ยวสามารถวางแผนการเดินทางได้อย่างมีประสิทธิภาพ ฟังก์ชันการใช้งานสำหรับผู้ใช้อบรมคลุมตั้งแต่การค้นหาสถานที่ท่องเที่ยวตามฤดูกาลและตามรายอำเภอ การดูข้อมูลรายละเอียดสถานที่ และการร่วมรีวิวพร้อมให้คะแนนความพึงพอใจต่อสถานที่นั้น ๆ ในขณะที่ส่วนของผู้ดูแลระบบสามารถจัดการข้อมูลสถานที่ ฤดูกาล และบริหารจัดการการรีวิวได้อย่างครบถ้วน แสดงดังภาพที่ 3-5



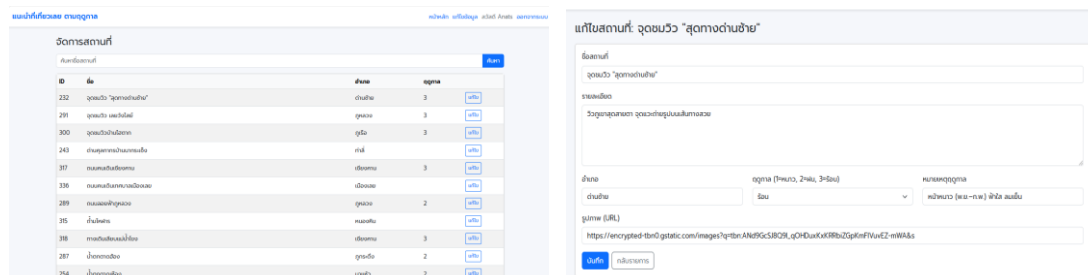
ภาพที่ 3 ระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวจังหวัดเลยตามฤดูกาล

จากภาพที่ 3 ระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวจังหวัดเลยตามฤดูกาลที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) แสดงตัวอย่างส่วนหน้าเว็บ (Front-end) สำหรับผู้ใช้งาน หน้าแสดงสถานที่ท่องเที่ยวตามฤดูกาลรายอำเภอ และสถานที่ท่องเที่ยวที่เหมาะสมกับฤดูกาลต่าง ๆ



ภาพที่ 4 แสดงข้อมูลรายละเอียดสถานที่ท่องเที่ยวและแผนที่

จากภาพที่ 4 แสดงข้อมูลรายละเอียดสถานที่ท่องเที่ยว ข้อมูลการรีวิว สถานที่ใกล้เคียง และแผนที่ซึ่งบูรณาการร่วมกับ Google Maps API เพื่อช่วยในการนำทางและวางแผนการเดินทาง รวมถึงส่วนของการแสดงผลรีวิวและคะแนนความพึงพอใจต่อสถานที่นั้น ๆ จากผู้ใช้งาน



ภาพที่ 5 แสดงส่วนของผู้ดูแลระบบ (Back-end)

จากภาพที่ 5 แสดงส่วนของผู้ดูแลระบบ (Back-end) ของระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว การจัดการข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว สามารถ เพิ่ม ลบ หรือแก้ไขข้อมูล สถานที่ท่องเที่ยวทั้ง 14 อำเภอของจังหวัดเลย เพื่อให้ข้อมูลมีความทันสมัยอยู่เสมอ การจัดการข้อมูลฤดูกาล สามารถกำหนดและจัดการเงื่อนไขของสถานที่ท่องเที่ยวให้สัมพันธ์กับ ฤดูร้อน ฤดูฝน และฤดูหนาว เพื่อให้ระบบสามารถแนะนำสถานที่ได้อย่างถูกต้องตามช่วงเวลาที่เหมาะสม และการบริหารจัดการการรีวิว เป็นส่วนที่ใช้สำหรับตรวจสอบและจัดการข้อมูลการรีวิว รวมถึงคะแนนความพึงพอใจที่นักท่องเที่ยวส่งเข้ามาในระบบ

2. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวจังหวัดเลยที่เหมาะสมตามฤดูกาล

โดยเลือกกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน คัดเลือกแบบสุ่มจากประชากรนักศึกษาชั้นปีที่ 1-4 คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ผลการประเมินถูกนำมาวิเคราะห์ด้วยสถิติพื้นฐาน และเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ผลการประเมินความพึงพอใจแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

รายการ	$\bar{X}$	SD.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านการออกแบบ			
1.1 การใช้ขนาดตัวอักษรและรูปภาพที่เหมาะสม	4.45	0.54	มาก
1.2 การใช้ภาษาที่เข้าใจง่ายและเหมาะสม	4.50	0.51	มาก
1.3 การจัดวางเมนูและองค์ประกอบต่าง ๆ เป็นระเบียบและใช้งานง่าย	4.40	0.48	มาก
2. ด้านการใช้งาน			
2.1 ความสอดคล้องของสถานที่ท่องเที่ยวกับฤดูกาลที่แนะนำ	4.60	0.50	มากที่สุด
2.2 ความง่ายและความรวดเร็วในการค้นหาสถานที่ท่องเที่ยว	4.55	0.65	มากที่สุด
2.3 ความถูกต้องของข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวที่แนะนำ	4.45	0.61	มาก
รวม	4.50	0.55	มาก

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวจังหวัดเลยที่เหมาะสมตามฤดูกาล พบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อระบบในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.50$, $SD. = 0.55$) โดยเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า รายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือ ความสอดคล้องของสถานที่ท่องเที่ยวกับฤดูกาลที่แนะนำ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.60$, $SD. = 0.50$) รองลงมาคือ ความง่ายและความรวดเร็วในการค้นหาสถานที่ท่องเที่ยว มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.55$, $SD. = 0.65$) และ การใช้ภาษาที่เข้าใจง่ายและเหมาะสม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.50$, $SD. = 0.51$) ตามลำดับ ส่วนรายการที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ การจัดวางเมนูและองค์ประกอบต่าง ๆ เป็นระเบียบและใช้งานง่าย มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.40$, $SD. = 0.48$)

3. ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวจังหวัดเลยตามฤดูกาล

โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ผลการประเมินถูกนำมาวิเคราะห์ด้วยสถิติพื้นฐาน และเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ผลการประเมินประสิทธิภาพแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินประสิทธิภาพ

รายการ	$\bar{X}$	SD.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านความความต้องการของผู้ใช้ (Function Requirement)	4.27	0.55	มาก
ด้านความสามารถทำงานได้ตามหน้าที่ (Functional)	4.33	0.58	มาก
ด้านความง่ายต่อการใช้งาน (Usability)	4.00	0.00	มาก
ด้านประสิทธิภาพและความเร็ว (Performance)	4.00	1.00	มาก
ด้านการรักษาความปลอดภัย (Security)	3.67	0.58	มาก
รวม	4.05	0.54	มาก

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวจังหวัดเลยตามฤดูกาล โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ในภาพรวมผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพของระบบอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.05$, $SD. = 0.54$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือ ด้านความสามารถทำงานได้ตามหน้าที่ (Functional) มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.33$, $SD. = 0.58$) รองลงมาคือ ด้านความความต้องการของผู้ใช้ (Function Requirement) มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.27$, $SD. = 0.55$) ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ ด้านการรักษาความปลอดภัย (Security) มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.67$, $SD. = 0.58$)

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาระบบในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันโดยใช้ภาษา PHP และฐานข้อมูล MySQL ร่วมกับการบูรณาการ Google Maps API สามารถแก้ปัญหาความกระจัดกระจายของข้อมูลและช่วยให้นักท่องเที่ยวเข้าถึงข้อมูลพิกัดที่ตั้งที่สัมพันธ์กับฤดูกาลทั้ง ฤดูร้อน ฤดูฝน และฤดูหนาว ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานพบว่าอยู่ใน ระดับมาก ($\bar{X} = 4.50$) โดยรายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ความสอดคล้องของสถานที่ท่องเที่ยวกับฤดูกาลที่แนะนำ ($\bar{X} = 4.60$) ซึ่งสะท้อนถึงประสิทธิภาพของอัลกอริทึมการคัดเลือกที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยระบบได้ใช้เกณฑ์การกรองข้อมูลแบบบูรณาการข้อมูลเชิงพื้นที่ร่วมกับเงื่อนไขทางฤดูกาลทำให้ระบบสามารถจับคู่คุณลักษณะเด่นของสถานที่ท่องเที่ยวเข้ากับปัจจัยแวดล้อมในแต่ละฤดูกาลได้อย่างแม่นยำ และระบบสามารถแก้ไขปัญหาการขาดข้อมูลช่วงเวลาที่เหมาะสมตามฤดูกาลในการเยี่ยมชมสถานที่ท่องเที่ยวได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนเดช บุชบา และ พิมพ์ชนก สุวรรณศรี [9] ที่พบว่าการพัฒนา

เว็บไซต์แนะนำการท่องเที่ยวที่ระบุสถานที่ตามฤดูกาลและเทศกาลสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ในระดับมาก นอกจากนี้ความพึงพอใจในด้านความง่ายและความรวดเร็วในการค้นหาสถานที่ท่องเที่ยวที่มีค่าเฉลี่ยรองลงมา ($\bar{X} = 4.55$) ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ นัทรพล เหลืองอร่าม และคณะ [10] ที่ระบุว่าระบบแนะนำช่วยอำนวยความสะดวกในการจัดลำดับเนื้อหาและทำให้การวางแผนการเดินทางไม่ซับซ้อน

3. ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่าอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.05$) โดยด้านที่มีคะแนนสูงสุดคือ ความสามารถทำงานได้ตามหน้าที่ ($\bar{X} = 4.33$) สอดคล้องกับงานวิจัยของ กิตติโชค คัมครอง และคณะ [2] ที่พบว่าระบบที่บูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศช่วยให้เข้าถึงข้อมูลพิกัดและรับคำแนะนำได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตามผลการวิจัยชี้ให้เห็นประเด็นที่ควรพัฒนาต่อคือ ด้านการจัดวางเมนูองค์ประกอบ ($\bar{X} = 4.40$) และด้านการรักษาความปลอดภัย ($\bar{X} = 3.67$) ซึ่งมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด

ข้อเสนอแนะ

การนำผลการวิจัยไปใช้ สามารถใช้เป็นเครื่องมือวางแผนการเดินทางที่มีประสิทธิภาพ ระบบที่พัฒนาขึ้นในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันช่วยให้นักท่องเที่ยวสามารถ เข้าถึงข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวที่สอดคล้องกับฤดูกาล ได้ในแหล่งเดียว เพื่อแก้ปัญหาข้อมูลกระจัดกระจายและเข้าถึงยาก ระบบนี้จะช่วยให้นักท่องเที่ยวสามารถตัดสินใจเลือกช่วงเวลาเดินทางที่เหมาะสมที่สุดเพื่อสัมผัสความงามของสถานที่ในจังหวัดเลย

การวิจัยในครั้งต่อไปควรพัฒนาต่อยอดเป็นแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Application) ที่สามารถเชื่อมต่อกับ API ข้อมูลสภาพอากาศภายนอกเพื่ออัปเดตข้อมูลแบบเรียลไทม์ รวมถึงการนำเทคนิคระบบแนะนำแบบเฉพาะบุคคลมาประยุกต์ใช้ เนื่องจากการวิจัยในครั้งนี้มีข้อจำกัดของระบบ ที่ข้อมูลขึ้นอยู่กับการจัดการของผู้ดูแลระบบเท่านั้น ไม่สามารถตอบสนองต่อสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงในปัจจุบันได้ทันที และหากต้องการพัฒนาระบบให้รองรับการขยายตัวในอนาคต ระบบควรได้รับการปรับปรุงให้รองรับสถาปัตยกรรมแบบ Microservices หรือการติดตั้งบน Cloud Platform ที่มีความสามารถในการขยายขนาดระบบอัตโนมัติ ซึ่งจะช่วยให้ระบบสามารถปรับตัวตาม Traffic ที่มีการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและเสถียรภาพสูงสุด

เอกสารอ้างอิง

- [1] Tourism Authority of Thailand, “Loei (Travel guide),” 2020. [Online]. Available: https://api.tat.or.th/upload/live/multimedia/9203/เลย_TH.pdf. [Accessed: Jun. 18, 2026]. (in Thai)
- [2] K. Khumkhong, U. Sirisukpoca, and P. Simalao, “Developing an AI-driven web application for tourist recommendations with a geographic information system: A case study of Ratchaburi province,” *J. Acad. Inf. Technol.*, vol. 6, no. 1, pp. 43–55, 2025. (in Thai)
- [3] K. Jandum, S. Vachirasricirikul, and J. Jitwongnan, “A development of web application in 360-degree virtual reality to promote tourism in Kwan Phayao,” *J. Appl. Inf. Technol.*, vol. 8, no. 2, pp. 67–80, 2022. (in Thai)
- [4] W. Kantvorarat, “The influence of online reviews in tourists’ hotel selection consumption,” *J. Res. Development Inst. Bansomdejchaopraya Rajabhat Univ.*, vol. 10, no. 1, pp. 231–241, 2025. (in Thai)
- [5] K. Aliwongsakun, C. Wattatun, P. Liewtrakun, and R. Leerunnavarat, “Route community tourist attraction recommendation online system in Ang Thong province,” *J. Sci. Innov. Sustainable Development*, vol. 2, no. 2, pp. 22–31, 2020. (in Thai)
- [6] C. Yathongchai, W. Yathongchai, and K. Srisawat, “Mobile application for Buriram attraction recommendation,” *SciTech Res. J.*, vol. 7, no. 2, pp. 1–18, 2024. (in Thai)
- [7] W. Karapukdee and Y. Karapukdee, “Web application development for virtual cultural attractions in Paknampong at Nakhon Sawan province area,” *J. Technol. Manage. Rajabhat Maha Sarakham Univ.*, vol. 11, no. 2, pp. 14–26, 2024. (in Thai)

- [8] B. Srisatad, *Basic Research*, 7th ed. Bangkok, Thailand: Suweeriyasarn Press, 2002. (in Thai)
- [9] T. Butsaba and P. Suwannasri, "Development of a website for recommending tourist attractions in Japan," *Sci. Technol. Community*, vol. 3, no. 4, pp. 94–108, 2025. (in Thai)
- [10] N. Luengaram, P. Rakyim, and S. Srimuang, "Development of an individual tourist attraction recommendation system," *J. Acad. Inf. Technol.*, vol. 4, no. 1, pp. 33–43, 2023. (in Thai)